LIMORA

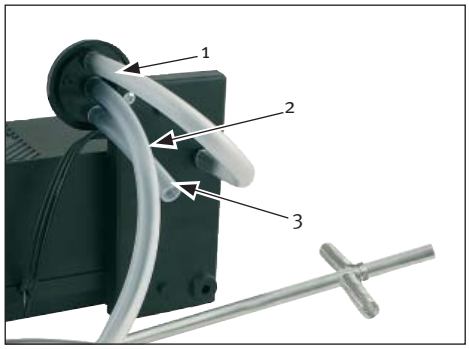
Ersatzteile für klassische britische Fahrzeuge

## **Digitaler Abgastester** (Best.-Nr. 343265)

Dieser Abgastester arbeitet nach dem Prinzip der Wärmeleitung. Diese Meßmethode nutzt die Tatsache, daß sich die Wärmeleitfähigkeit der Auspuffgase in Abhängigkeit von der Kohlenmonoxid-Konzentration ändert. Angezeigt wird der Volumen-Prozentwert an Kohlenmonoxid (CO) im Abgas.
Meßbereich: 0% - 10% CO (Anzeige bis 20%)
Genauigkeit +/- 0,5% CO (innerhalb des Meßbereichs von 0,5% - 6,5% CO)

### 1) Zusammenbau

Bitte setzen Sie die Schläuche auf die entsprechenden Anschlußstutzen am Gerät, so wie auf dem Bild gezeigt.



1) Verbindung von der Pumpe zum Gerät
2) Verbindung zum Metallröhrchen (wird durch die Federn im Auspuff festgehalten)
3) Kondenswasserablauf
4) Klemmen werden an der 12V-Fahrzeugbatterie angeschlossen
5) Justierknopf

### 2) Vorbereitung

Alle Einstellungs- und Wartungsarbeiten am Motor sollen abgeschlossen sein: Luftfilter erneuern, Ventile, Vergaser und Zündung einstellen. Die Abgasmessung ist der letzte Arbeitsschritt aller Motoreinstellungsarbeiten.

**Kohlenmonoxid (CO) ist ein gefährliches Atemgift. Alle Arbeiten, die bei laufendem Motor durchgeführt werden müssen, sollen deshalb unbedingt im Freien stattfinden. Eine CO-Vergiftung kann zu Bewußtlosigkeit und sogar schnell zum Tode führen. Vermeiden Sie die Autoabgase einzuatmen.**

Vergewissern Sie sich im Handbuch Ihres Fahrzeugs über den korrekten Wert für die Leerlaufdrehzahl und die Lage und Funktion der Einstellelemente für die Gemischregulierung. Machen Sie eine Markierung an den Einstellementen, damit Sie im Zweifelsfalle zu der alten Einstellung zurückkehren können.
Legen Sie die erforderlichen Werkzeuge griffbereit. Falls das Fahrzeughandbuch bestimmte CO-Werte bei bestimmten Drehzahlen vorschreibt, sollte ein Drehzahlmesser zur Verfügung stehen.
Der Motor muß bei der Abgasmessung auf Betriebstemperatur sein. Im Stand warmlaufen lassen reicht nicht. Kühlwasser, Öl, Motorblock und der Auspuff müssen bei einer Probefahrt richtig aufgewärmt werden.

### 3) Messung

Nachdem das Fahrzeug auf Betriebstemperatur gebracht wurde, parken Sie auf einer gut zugänglichen Fläche im Freien und ziehen Sie die Handbremse fest an.
Das Meßinstrument darf nicht im Strom der Auspuffgase stehen, als Referenz für die Abgasmessung wird unbedingt frische Luft gebraucht.
Bei ausgeschaltetem Motor stellen sie jetzt den elektrischen Anschluß her, indem Sie die rote Klemme des Gastesters auf den Pluspol und die schwarze auf den Minuspol der 12-Volt-Fahrzeugbatterie setzen. Das Meßgerät darf nicht mit einer anderen Spannung betrieben werden, also **keine** 6V- oder 24V-Batterien anschließen.
Das metallene Meßrohr ist am Gerät angeschlossen, aber es steckt noch nicht im Auspuffrohr.
Das Meßgerät braucht einen Zeitraum von mindestens 8 Minuten, um sich zu stabilisieren. Drehen Sie den Einstellknopf so, daß ein Meßwert von 2% angezeigt wird. Während weiterer 2 Minuten sollte der angezeigte Wert jetzt stabil bei 2% bleiben, vorher darf mit der Messung nicht begonnen werden. Die zweite Stelle nach dem Komma kann schwanken, weil der Sensor im Gerät sehr empfindlich ist, das ist aber unerheblich. **Nachdem sich die Anzeige eingependelt hat, sollte das Gerät nicht mehr von der Stelle bewegt werden.**
Nachdem der Motor angelassen wurde, wird das metallene Meßröhrchen zu mindestens 3/4 seiner Länge in den Auspuff gesteckt. Der Schlauch soll dabei so verlaufen, daß Kondenswasser Richtung Gastester ablaufen kann.
Warten Sie etwa 15 Sekunden bis sich die Meßwertanzeige stabilisiert hat. Notieren sie den Wert und warten Sie weitere ein oder zwei Minuten um sich zu vergewissern, daß die Anzeige gleichmäßig bleibt.
Wenn der CO-Wert nicht den gesetzlichen Vorschriften oder den technischen Vorgaben des Fahrzeugherstellers entspricht, muß der Vergaser bzw. die Einspritzanlage justiert werden.
Die Justierung sollte in kleinen Schritten vorgenommen werden. Nach jeweils einer Minute Lauf mit der geänderten Einstellung sollte sich die Meßwertanzeige stabilisiert haben.
Nach Abschluß der Messungen sollten Sie dem noch **eingeschalteten** Meßgerät 10 Minuten an der frischen Luft gönnen, damit sich die Auspuffgase aus den Meßelementen verflüchtigen können.
Beobachten Sie die Meßwertanzeige: sie sollte sich jetzt wieder bei etwa 2% einpendeln. Wenn hier größere Abweichungen auftreten, ist das ein Anzeichen für ungenaue Meßergebnisse. Es ist dann ratsam, den Meßzy-


**LIMORA Hauptsitz**
Industriepark Nord 19-21
D - 53567 Buchholz

Jaguar: +49 (0) 26 83 - 70 61
Triumph: 70 62
Mini: 70 63
MG: 70 64
Austin Healey: 70 65
Fax: 70 59
E-mail: Limora@Limora.com

**Limora Aachen**
Feldstraße 41
D - 52070 Aachen
Tel: +49 (0) 241 - 55 939 0
Fax: +49 (0) 241 - 55 939 20
E-mail: Aachen@Limora.com
**Nous parlons français**
**Wij spreken nederlands**

**Limora Berlin**
MEILENWERK
Wiebestraße 36-37
D - 10553 Berlin
Tel: +49 (0) 30 - 25 93 92 30
Fax: +49 (0) 30 - 25 93 92 33
E-mail: Berlin@Limora.com

**Limora Düsseldorf**
MEILENWERK
Harffstraße 110a
D - 40591 Düsseldorf
Tel: +49 (0) 211 - 98 471 01
Fax: +49 (0) 211 - 98 471 08
e-mail: Duesseldorf@Limora.com

**Limora Stuttgart**
MEILENWERK
Wolfgang-Brumme-Allee 55
D - 71034 Böblingen
Tel: +49 (0) 70 31 - 306 95 10
Fax: +49 (0) 70 31 - 306 95 12
E-mail: Stuttgart@Limora.com

**Limora Hamburg**
Hauptstraße 49 /
Bl. Chaussee
D - 22869 Hamburg-Schenefeld
Tel: +49 (0) 40 - 553 53 15
Fax: +49 (0) 40 - 55 77 32 38
E-Mail: Hamburg@Limora.com

**Limora Paris**
Tel: +33 (0) 139 - 57 05 99
Fax: +33 (0) 139 - 57 06 99
E-mail: Paris@Limora.com

**Limora Polska**
E-mail: Warszawa@Limora.com

**Informacje również w języku polskim**
Krzysztof: +49 (0) 26 83 - 70 62

**Internet** www.Limora.com


NEU

310617 • (LC11032011)

klus zu wiederholen. Die zuverlässigsten Ergebnisse erhalten Sie nach einer ausreichenden Aufwärmzeit des Geräts und kurzer Meßdauer.

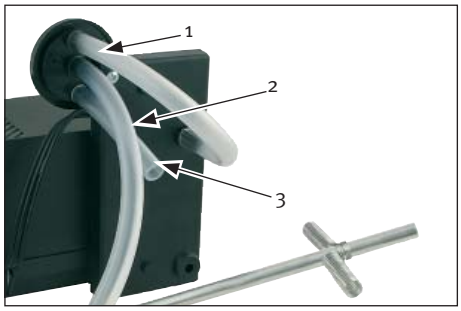
**Einige allgemeine Hinweise:**

Die CO-Konzentration im Abgas eines gut eingestellten Motors wird im Leerlauf um etwa 0,5% schwanken. Wenn man diese Toleranzbreite und die unvermeidlichen Meßfehler im Auge behält, ist es ratsam, den Motor auf einen vernünftigen Wert unterhalb der gesetzlichen Vorschriften bzw. auf einen Mittelwert zwischen Minimum und Maximum der Herstellervorschrift einzustellen.
Während der Messung sollten Sie den Schlauch zwischen dem Meßröhrchen im Auspuff und dem Gerät auf Kondenswasser-Ansammlung prüfen. Erforderlichen Falles lösen Sie den Schlauch vom Gerät und lassen das Wasser ablaufen. Wenn der Schlauch mit stetigem Gefälle liegt, wird das Kondenswasser am Messgerät automatisch abgeschieden.
Die Kalibrierung des Gerätes kann jederzeit während der Messung überprüft werden. Ziehen Sie einfach das Meßröhrchen aus dem Auspuff und warten Sie etwa 10 Minuten. Die Anzeige sollte sich bei etwa 2% einpendeln. Falls nötig, können Sie einfach am Drehknopf nachregulieren.
Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht konstant bleibt, weil die Maschine nicht in Ordnung ist, muß unter Umständen zwischendurch Gas gegeben werden um die Drehzahl wieder zu stabilisieren. Dabei sollte unbedingt vorher das Meßröhrchen vorher aus dem Auspuff genommen werden. Plötzliches, starkes Aufreißen der Drehzahl während der Messung kann im schlimmsten Fall zur Beschädigung der Membran in der Pumpe durch den schnellen Druckanstieg des Abgases führen. Es versteht sich, daß der Motor repariert werden muß.
Unter Umständen möchten Sie das Meßröhrchen etwas nachbiegen. Vermeiden Sie scharfe Knicke, die den Gasstrom beeinflussen. Das Meßröhrchen muß während der Messung auf jeden Fall zu mindestens 3/4 im Auspuff stecken.
Die Gemischaufbereitung ist bei Autos gewöhnlich so konstruiert, daß bei höheren Drehzahlen das Gemisch magerer wird. Bei plötzlicher Beschleunigung wird aber zunächst mehr Benzin zugeführt, das Gemisch wird also kurzfristig fetter.
Der Gastester ist auf die Messung bei Leerlaufdrehzahl ausgelegt, liefert aber auch bei höheren Drehzahlen noch zuverlässige Meßwerte.
Um die Gemischabmagerung bei höheren Drehzahlen zu prüfen, sollte, vom Leerlauf ausgehend, die Drehzahl in Stufen von etwa 300 bis 400 Touren bis zu einem Maximum von 2500 Touren erhöht werden. Nach jeweils ca. 15 Sekunden Reaktionszeit sollte der CO-Gehalt jeweils sinken.
Die Gemischanreicherung zum Beschleunigen kann ebenfalls einfach geprüft werden. Die Drosselklappe wird etwa halb geöffnet und gleich wieder geschlossen: binnen weniger Sekunden sollte der CO-Wert ansteigen und wieder abfallen
Als Stromquelle für den Gastester muß eine gesunde 12-Volt-Batterie verwendet werden. Eine mangelhaft geladene Batterie oder eine zu geringe Spannung werden kein brauchbares Meßergebnis liefern.

# English

## **Gas tester** (part no. 343265)

Gastester is an exhaust gas analyzer that works on the “Hot Wire” or “Thermal Conductivity principle. According to this principle, the thermal conductivity of exhaust gas varies in proportion to the amount of carbon monoxide present.
CO Function
Calibrated range: 0-10% CO
(indicates uncalibrated to 20% C)
Accuracy: +/- 0.5% CO Typical
(Throughout the indicated range 0.5% CO to 6.5% CO)



1) Connection pump to body
2) Connection to the exhaust probe
3) Water drain pipe
4) Two core cable (to 12V battery)
5) Calibration control

**1. Descriptions & Controls DISPLAY**

This is calibrated in volume percent carbon monoxide (CO %)

**CALIBRATION CONTROL.**

This is used to set the reading of the display to show 2.0% at the start of the tests, before the probe is inserted into the exhaust pipe. (NB: The calibrate position represents what the instrument should register when the probe is in the air. It is coincidental that air should measure the same as exhaust gas with 2% CO). When the probe is subsequently inserted into the exhaust pipe, the display of the instrument may increase or fall from the calibrate condition. TWO CORE CABLE WITH CLIPS (for connecting to the car battery) EXHAUST PROBE. The metal pipe is for insertion into the exhaust pipe and is retained in position by the metal springs which press against the inside of the exhaust pipe. NB In use the pipe from the exhaust probe should slope down continuously to the Pulse Pump/Water Trap so that water runs down and may be automatically expelled from the drain pipe.

**2. Preparations before use**

Any service maintenance such as air filter renewal, tappet adjustment, carburetor maintenance, ignition maintenance including ignition timing, should be carried out before setting the carburetor or fuel injection mixture adjustment. Petrol mixture setting should be the FINAL ADJUSTMENT in any engine tuning work.
Carbon monoxide is an EXTREMELY POISONOUS gas and any work on the car with the engine running should therefore be carried out in the open air. Take care not to breathe in gases when using the gas tester.
Study the workshop manual for the particular car to identify the correct adjustment screws, that control the mixture strength and the idle speed. Make a note of the initial position of the adjustments before commencing work.
The car should be thoroughly warm before the tests begin. It is not enough to leave the car to warm while parked. The car should be taken for a drive and the tests not commenced until water temperature, exhaust system and engine are running at normal temperature.
Have to hand the correct tools for making the necessary adjustments. If the manual recommends a CO level at a particular engine speed, then a tachometer would be an advantage.
Ensure that the car is thoroughly warm as mentioned above, that it is parked in a convenient position in the open air, with the handbrake applied. NB:THE INSTRUMENT SHOULD NOT BE PLACED DIRECTLY IN THE EXHAUST STREAM. CLEAN AIR IS REQUIRED IN THE REFERENCE CELL FOR ACCURATE READINGS.
1. Place the Gastester Professional on a convenient flat surface close to the vehicle’s exhaust pipe outlet. Switch off the engine temporarily while making connections. Connect the RED (+) and BLACK (-) clips to the vehicle’s 12 V battery (Do not use this Gastester with 6v or 24v batteries).
2.The probe should be fitted to the instrument but do not insert the exhaust probe into the exhaust pipe at this stage.
3. Restart the engine and allow a minimum period of eight minutes with the instrument probe in the air. Set the calibration control to achieve 2% on the CO range and observe the display for a further 2 minutes minimum to ensure

that the reading has stabilized.
4. IMPORTANT if it has not stabilized allow a further 2 minutes before attempting to measure exhaust CO level.
5. During the warm up period other ranges will give accurate readings and it is therefore useful to check and adjust engine idle RPM.
6. Switch to the CO range with the probe in air. Do not insert the exhaust probe into the exhaust pipe at this stage.
7. Use the rotary calibration control to carefully reset to the CALIBRATE reading of 2.0% CO. The instrument displays two decimal places on the CO range as a result of the high resolution dis play. The last decimal place is insignificant and when setting to 2% in air the user should not be concerned if 2.00% exactly can not be obtained. Having set the CALIBRATE condition do not move the instrument, or move to a different location during subsequent CO tests.
8. When the probe is subsequently inserted into the exhaust pipe, the display of the instrument may increase or fall from the CALIBRATE condition, depending on whether the exhaust has more than, or less than, 2% CO.
9. Ensure that the engine is set to the idle RPM stated by the manufacturer. Now insert the probe into the vehicle's exhaust pipe to a minimum of 3/4 of its length, i.e. 8" or 20 cm. In order for the automatic water drain to function, the probe pipe should fall continuously from the exhaust end to the inlet end to allow water droplets to run down. Otherwise the water will collect at the lowest point and will have to be drained manually.
10. Wait for a period of 15 seconds for the meter to respond and a further 1 minute to stabilize (the reading may overshoot before returning to a steady value, particularly during the initial measurement).
11. Make a note of the reading and observe the display for a further one or two minutes to ensure that the reading is indeed steady and within tolerance for the vehicle concerned. If the reading is not between the manufacturer's recommended maximum and minimum, or is not below that specified as a legal requirement, then adjustment of the carburettor or fuel injection system will be required.
12. If adjustment is required, make a small alteration to the mixture screw, and correct the idle speed by adjusting the idle speed screw. Do this repeatedly in small increments, under these conditions the reading should stabilize in less than one minute at each mixture setting.
13.When the test is complete REMOVE THE EXHAUST PROBE PIPE and switch off the engine. Allow a period of at least 5 minutes or at least 10 minutes in still air conditions with little breeze, for air to purge the exhaust from the instrument. This period in air with power on cleans the sensor before storage and also allows a check to ensure the display returns close to the 2% setting indicating that there has been little drift in calibration. NB: A final reading of 1.8% in air for example would suggest that the last exhaust measurement was approx 0.2% lower than the displayed level. While this is perfectly acceptable when setting to approx 3% to ensure that a vehicle passes a 4.5% maximum legal requirement, it does represent a more significant error if setting to a manufacturer's recommended 0.5% CO. On occasions it may be necessary to repeat a test if calibration drift is excessive (drift is reduced by keeping test duration short and allowing a long warm up).

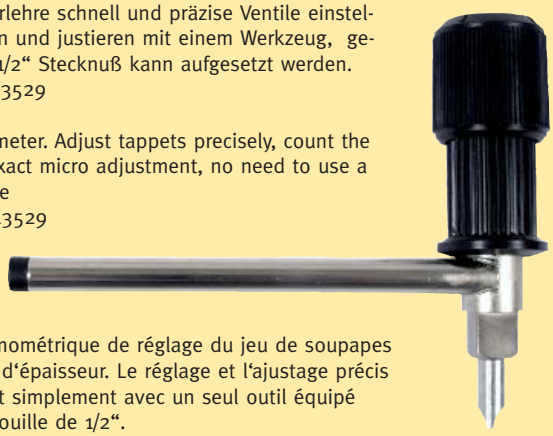
**3. Further Information**

It should be noted that an engine, even in good overall condition, will show a fluctuation in idle CO over a period of time, of typically 0.5%. Bearing in mind this fluctuation, and also errors and drift in the instrument, the user should aim to set the average CO reading to be midway between the limits set by the manufacturer, or at a reasonable margin below the prescribed legal limit. If the CO level is correct HC levels should also be low if general engine condition/adjustment is reasonable. Periodically, during the tests, examine the lowest point of the transparent plastic pipe to see if it contains water to a degree that might impede the flow of gas, and if it does, remove the pipe at the instrument gas inlet end and clear the pipe by allowing the water to drain out, then reconnect the pipe and carry on with the tests. If the transparent pipe falls continuously from the exhaust to the pump the automatic drain should operate and keep the pipe clear of water. NB: Operation of the pulse pump will usually be audible as the pulsations in the exhaust cause the internal diaphragm to vibrate. If the instrument ceases to respond to changes in mixture setting or the sound from the pulse pump becomes irregular, check the sample pipe for collected water.
The calibration of the instrument may be checked at any time. Simply remove the exhaust probe and wait at least five minutes or at least ten minutes in still air conditions with little breeze, for the exhaust gas to disperse from the collector box. If necessary, the calibration may then be adjusted using the calibration control knob. Periodically check the calibration of the instrument during particularly extended tests.
Some motor car engines will not readily "tick over" at idle speeds for long periods. The speed may become erratic, and engine misfiring may occur. With the prolonged testing of such engines, it may be necessary to occasionally "purge" the engine by, for instance, increasing the speed to 2000 rpm - 3000 rpm for 15 seconds. This may be done at any time during the tests but the exhaust probe should be removed beforehand. VEHICLE REPAIR IS ADVISED. If the exhaust pipe has a curved inlet it may be necessary to slightly bend the metal exhaust probe to give better fit. This should be done very carefully using slight bends in several places rather than a single big bend in order not to kink the pipe. FULL INSERTION IS ESSENTIAL FOR ACCURATE READINGS
Engine fuel systems are usually designed so that the mixture automatically becomes weaker at speeds above idle, except under rapid acceleration when the mixture is enriched.
Gastester is designed to work at engine tick-over speeds; however it will also give a reliable reading at higher engine speeds. VIOLENT FULL THROTTLE ACCELERATION TO HIGH ENGINE SPEED SHOULD BE AVOIDED WHILE THE PROBE IS IN THE EXHAUST PIPE AS THE PULSE PUMP DIAPHRAGM AND PROBE PIPE MAY SUFFER DAMAGE IN EXTREME CIRCUMSTANCES. To test mixture weakening at higher RPM, increase the engine speed in increments of approximately 300 RPM to 400 RPM up to a maximum of 2500 rpm, observing the reading between each adjustment. (Remember that the instrument may take 15 seconds to respond to a particular adjustment. The CO level should fall progressively and stay low during a gradual increase in speed. The mixture enrichment for acceleration (accelerator pump/air valve damper) can be tested by rapid opening and immediate release of the accelerator. Opening to half throttle should be sufficient. Within a few seconds of this operation the Gastester CO indication should increase before returning to its previous setting. The degree of increase will vary according to how this procedure is carried out and also with the type of fuel system. A fixed choke carburettor with accelerator pump will usually give a more pronounced increase than a variable choke carburettor or fuel injection system.
Use only a 12 volt car battery in good condition as power supply. A faulty or flat car battery may not be able to supply adequate current to the instrument (Gastester Professional draws about 0.8 amps), resulting in errors in use and difficulty in calibration.


**Gunson's Clikadjust**

ohne Fühlerlehre schnell und präzise Ventile einstellen. Kontern und justieren mit einem Werkzeug, gewöhnliche 1/2" Stecknuß kann aufgesetzt werden.
Best.-Nr. 313529

with micrometer. Adjust tappets precisely, count the clicks for exact micro adjustment, no need to use a feeler gauge
Part. no. 313529



Outil dynamométrique de réglage du jeu de soupapes sans jauge d'épaisseur. Le réglage et l'ajustage précis se font tout simplement avec un seul outil équipé d'une clé douille de 1/2".
ref. no. 313529

**Gunson's Colortune**

für 14 mm x 1,25 Zündkerzen. Ermöglicht direkten Einblick in den Brennraum und Einstellung des Gemischs bei laufendem Motor
Best.-Nr. 19831

for 14 mm x 1.25 spark plugs. Allows you to see the colour of combustion in your cylinders. The kit includes a special glass topped spark plug and a reflective viewing system for difficult plug locations
Part no. 19831

pour les bougies de 14 mm x 1,25. Permet de regarder dans la chambre de combustion et de régler le mélange pendant que le moteur tourne .
ref. no. 19831

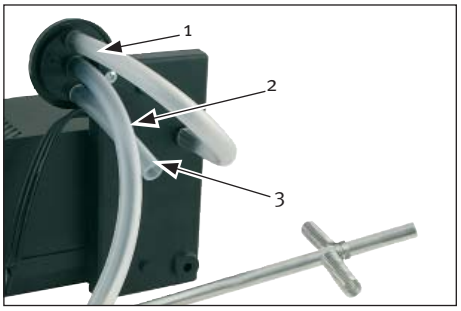
# Français

## **Analyseur numérique de gaz d'échappement** (Ref. no. 343265)

Cet analyseur de gaz d'échappement fonctionne d'après le prinicipe de la conduction thermique. Cette méthode est basée sur le fait que la conduction thermique des gaz d'échappement varie en fonction de la concentration en monoxyde de carbone. La valeur affichée correspond au pourcentage du volume de monoxyde de carbone (CO).

Domaine de mesure : 0% - 10 % CO (affichage jusqu'à 20%)

Exactitude : +/- 0,5% CO ( domaine de mesure entre 0,5% - 6,5% CO)



**1) Installation**

Positionner les tuyaux comme décrit ci-dessous.
1. Tuyau de raccord de la pompe à l'appareil
2. Tuyau de la sonde métallique (avec ressorts de maintien dans l'échappement)
3. Tuyau d'écoulement de l'eau de condensation
4. Raccordement à une batterie de voiture de 12 V.
5. Bouton de réglage

**2) Préparation**

Tous les travaux de réglage et d'entretien du moteur doivent être terminés. Il s'agit du remplacement du filtre à air, du réglage du jeu aux soupapes, du carburateur et de l'allumage. La mesure des gaz d'échappement est la dernière étape lors du réglage d'un moteur.
Le monoxyde de carbone est un poison très toxique. Tous les travaux faits avec le moteur en marche, doivent se dérouler à l'air libre. Un empoisonnement au monoxyde de carbone peut rendre inconscient et être même mortel. Il faut absolument éviter de respirer les gaz d'échappement lors de l'utilisation de l'appareil.
Il faut chercher dans le manuel d'entretien de votre voiture la valeur correcte de réglage pour le régime de ralenti ainsi que l'emplacement et la fonction des points de réglage pour la régulation du mélange. Repérez la position initiale du réglage afin de pouvoir les retrouver en cas de besoin après le test. Préparez tous les outils nécessaires. Si le constructeur spécifit des valeurs exactes de monoxyde de carbone pour des valeurs précises de régime de ralenti, alors il est nécessaire d'avoir un compte-tours si le véhicule n'est pas équipé.
Le moteur doit être chaud, il ne suffit pas de le faire tourner au ralenti. Il faut rouler un moment afin que le liquide de refroidissement, l'huile, le bloc moteur et la ligne d'échappement soient vraiment en conditions normales de fonctionnement.

**3) Mesure**

Après avoir bien chauffé le moteur, se garer dans un endroit façile d'accès et bien serrer le frein à main.

Ne pas exposer l'appareil dans le flux des gaz d'échappement, il faut absolument qu'il soit à l'air libre car c'est la cellule de référence pour la mesure.
Après avoir éteint le moteur, il faut effectuer le raccordement électrique en branchant le fil rouge de l'appareil au pôle (+) et le fil noir au pôle (-) de la batterie 12 volt du véhicule . Il ne faut surtout pas brancher l'appareil à une batterie de 6 ou 24 volt.
La sonde en métal est branchée à l'appareil mais elle ne se trouve pas encore dans la sortie du pot d'échappement .
Il faut compter environ 8 minutes pour que l'appareil se soit stabilisé. Tourner le bouton de calibrage de façon à ce que la mesure affichée soit de 2% . Cette donnée devrait rester la même pendant 2 autres minutes. Il n'est pas possible de commençer à mesurer avant cette période. Le deuxième chiffre après la virgule peut varier car l'appareil est très sensible, mais ce n'est pas très important. Quand l'appareil est stable il ne faut plus le bouger .
Après avoir allumé le moteur il faut insérer 3/4 de la sonde dans la sortie du pot d'échappement. L'eau de condensation doit couler en direction de l'appareil, pour cela il faut veiller au bon positionnement du tuyau.
Il faut attendre environ 15 secondes pour que l'appareil se stabilise et ensuite il est possible de noter la mesure affichée. Il faut attendre encore 1 ou 2 minutes afin que la donnée reste inchangée et soit définitive.
Dans le cas où le taux en monoxyde de carbone ne correspond pas aux spécifications du constructeur ou à celles de la loi en vigueur, il faut régler la carburation ou l'injection.
Ce travail doit se faire en plusieurs étapes. Après une minute de fonctionnement avec la nouvelle donnée, l'affichage sera définitif.
A la fin de la mesure vous pouvez laisser l'appareil allumé pendant 10 minutes à l'air libre afin que les gaz d'échappement puissent s'évaporer.
Vérifier que la valeur affichée atteint de nouveau 2%. Si ce n'est pas le cas et la différence est très grande, c'est la preuve que les résultats sont incorrects. Nous conseillons de renouveler le test. Les meilleurs résultats sont atteints en ayant une bonne phase de chauffage du moteur et une courte durée de mesure.

**Recommendations générales :**

La concentration de CO dans les gaz d'échappement d'un moteur bien réglé peut varier au ralenti de 0,5%. Nous conseillons d'avoir une valeur raisonnable qui est inférieure à celle prévue par la loi ou une valeur située entre les spécifications minimales et maximales du constructeur.
Pendant la mesure il faut contrôler s'il y a une accumulation d'eau de condensation dans le tuyau situé entre le pot d'échappement et l'appareil. Si c'est le cas, il faut sortir le tuyau de l'appareil et vidanger. Si l'appareil est tout le temps incliné l'eau de condensation s'écoule automatiquement.
Le contrôle du calibrage de l'appareil peut s'effectuer à tout temps pendant la mesure. Il suffit d'enlever la sonde du pot d'échappement et attendre 10 minutes. L'affichage devrait se stabiliser aux environs de 2%. Si c'est nécessaire il faut ajuster tout simplement avec le bouton de réglage.
Si le régime de ralenti n'est pas constant, parce que le moteur a un problème, il faut accélérer afin de restabiliser le régime.
Il faut auparavant enlever la sonde du pot d'échappement. Une augmentation soudaine et forte du régime lors de la mesure peut provoquer au pire des dégâts sur la membrane de la pompe. Ceci est dû à une augmentation de la pression des gaz d'échappement, il est évident que le moteur doit alors être réparé.
Dans le cas où vous voulez courber un peu la sonde, évitez les plis trop pointus car ils peuvent avoir une influençe sur le courant des gaz. 3/4 de la sonde doit absolument se trouver dans le pot d'échappement. La préparation du mélange dans les autos est fait de telle façon que le mélange est appauvri lorsque le régime augmente. Cependant lors d'une accélération soudaine il y a d'abord un apport plus important d'essence, ce qui rend le mélange plus riche à courte échéance. L'analyseur synchrone est conçu pour mesurer avec un régime de ralenti, mais les valeurs mesurées avec un régime plus important sont également très fiables.
Pour contrôler l'appauvrissement du mélange avec un régime élevé, en commençant au ralenti, il faut augmenter le régime par paliers de 300 à 400 tours jusqu'à un nombre de 2500 tours maximum. Après environ 15 secondes le taux de CO devrait baisser.
L'enrichissement du mélange à l'accélération peut également être controlé. Le papillon des gaz va être ouvert à moitié et ensuite refermer : en moins de quelques secondes la valeur du CO devrait augmenter et ensuite rebaisser.
Une batterie en bon état de 12 Volt doit être la source d'alimentation pour l'analyseur. Une batterie mal chargée ou avec une faible tension donnera un résultat non fiable.